

## Questions

*Nouvelles annales de mathématiques 3<sup>e</sup> série*, tome 1  
(1882), p. 239-240

[http://www.numdam.org/item?id=NAM\\_1882\\_3\\_1\\_\\_239\\_1](http://www.numdam.org/item?id=NAM_1882_3_1__239_1)

© Nouvelles annales de mathématiques, 1882, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Nouvelles annales de mathématiques » implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/conditions>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme  
Numérisation de documents anciens mathématiques

<http://www.numdam.org/>

---

### QUESTIONS.

---

1400. On donne un triangle  $ABC$  et un point quelconque  $O$ . On prend les symétriques  $a, b, c$  de ce point par rapport aux milieux de  $BC, AC, AB$ . Démontrer : 1° que les droites  $Aa, Bb, Cc$  concourent en un même point  $P$  ;

2° que la droite OP tourne autour d'un point fixe E, lorsque le point O se meut d'une façon quelconque;  
 3° que le point E divise OP dans un rapport constant.

(D'OCAGNE.)

1401. Soit  $q_p$  le quotient de la division de  $n$  par  $p$ .  
 On a

$$\begin{aligned} q_1^2 + q_2^2 + q_3^2 + \dots + q_n^2 \\ = q_1 + 3q_2 + 5q_3 + \dots + (2n-1)q_n. \end{aligned}$$

(E. CÉSARO.)

1402. La somme des  $p^{\text{ièmes}}$  puissances des diviseurs de  $n$  est égale, en moyenne, à

$$n^p \left( 1 + \frac{1}{2^{p+1}} + \frac{1}{3^{p+1}} + \dots \right).$$

(E. CÉSARO.)

1403.  $a, b, c, \dots$  étant les diviseurs de  $n$ , on a, en moyenne,

$$\frac{p}{a+p} + \frac{p}{b+p} + \frac{p}{c+p} + \dots = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{p}.$$

(E. CÉSARO.)